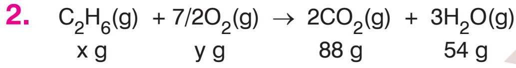
KÜTLENİN KORUNUMU KANUNU

1. **1774 yılında kimyanın sayısal (nicel) temelini oluşturan** "Kütlenin Korunumu Kanunu" **adlı çalışmayı yapan bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Amedeo Avogadro
B) Joseph Proust
C) Robert Boyle
D) John Thomson
E) Antoine Lavoisier

2. 

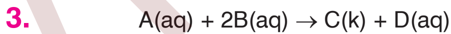
$C_2H_6(g) + 7/2O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(g)$

x g y g 88 g 54 g

Yukarıdaki tepkimede tepkimeye giren ve oluşan maddelerin kütleleri altlarına yazılmıştır.

y – x = 82 olduğuna göre, x değeri kaçtır?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

3. 

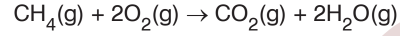
$A(aq) + 2B(aq) \rightarrow C(k) + D(aq)$

denklemine göre 21,6 gram A içeren sulu çözeltiyle 12,4 gram B içeren sulu çözelti karıştırılıyor.

Çözeltilerin karıştırılmasıyla meydana gelen artansız tepkime sonunda 7 gram D oluştuğuna göre karışımın dibinde kaç gram çökelti bulunur?

A) 7 B) 13,5 C) 14 D) 27 E) 35

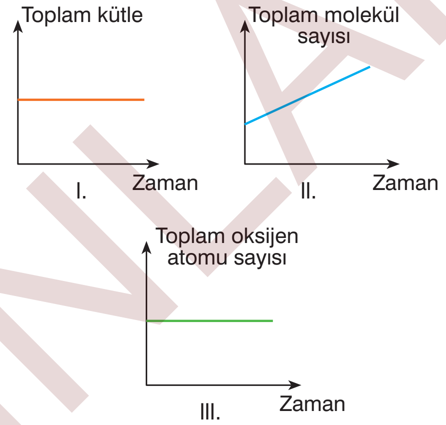
4. Kapalı cam bir kapta,



$CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$

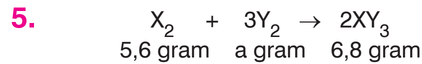
tepkimesi gerçekleşmiştir.

Buna göre, bu tepkimeye ait;



grafiklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

5. 

$X_2 + 3Y_2 \rightarrow 2XY_3$

5,6 gram a gram 6,8 gram

X_2 ve Y_2 elementlerinden XY_3 oluşumuna ait artansız gerçekleşen yukarıdaki tepkimede tepkimeye giren ve oluşan maddelerin kütleleri altlarında yazılmıştır.

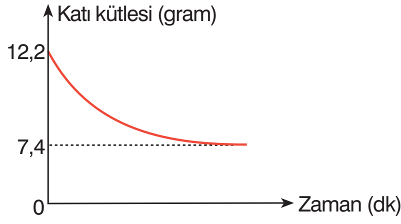
Buna göre, tepkimeye giren Y_2 nin kütlesi (a) kaç gramdır?

A) 0,8 B) 1,1 C) 1,2 D) 2,4 E) 5,2

6. 

$KClO_3(k) + ısı \rightarrow KCl(k) + 3/2O_2(g)$

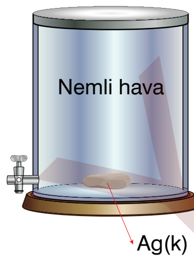
Tam verimle gerçekleşen yukarıdaki reaksiyona ait katı kütlesinin değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



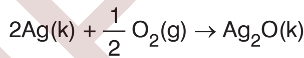
Buna göre, oluşan O_2 gazının normal koşullarda hacmi kaç litredir?
($KClO_3$: 122 g/mol, KCl : 74 g/mol, O_2 : 32 g/mol)

A) 1,12
B) 2,24
C) 3,36
D) 5,6
E) 11,2

7.



Şekildeki sabit hacimli kapalı kapta oda koşullarında,



$2Ag(k) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow Ag_2O(k)$

tepkimesi gerçekleşiyor.

Buna göre, tepkimeyle ilgili;

I. Havadaki nem miktarı artar.

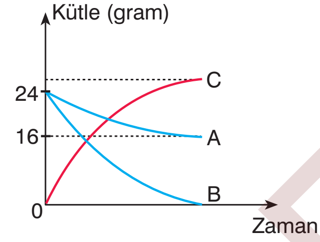
II. Katı fazın kütlesi artar.

III. Toplam kütle değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II
B) Yalnız III
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

8. A ve B elementlerinden C bileşiğinin oluşmasına ait kütle – zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre, C bileşiğinde kütlece % kaç A vardır?

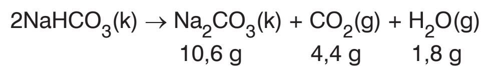
A) 10
B) 25
C) 45
D) 50
E) 60

9. 3 gram C ile bir miktar O_2 gazının tam verimli tepkimesinden 11 gram CO_2 gazı oluşurken 4 gram O_2 gazı artmıştır.

Buna göre, başlangıçtaki O_2 gazı kaç gramdır?

A) 10
B) 12
C) 16
D) 32
E) 48

10. 20 gram $NaHCO_3(k)$ filizi,



$2NaHCO_3(k) \rightarrow Na_2CO_3(k) + CO_2(g) + H_2O(g)$

10,6 g   4,4 g   1,8 g

tepkimesine göre tamamen parçalanıyor.

Buna göre, filizdeki $NaHCO_3$ ün kütlece yüzdesi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 34
B) 42
C) 58
D) 66
E) 84

1-E 2-B 3-D 4-D 5-C 6-C 7-D 8-B 9-B 10-E



TEST 2

SABİT ORANLAR KANUNU

1. **Sabit oranlar kanunu aşağıdaki bilim insanlarından hangisi tarafından ortaya konmuştur?**

A) Antoine Lavoisier
B) Joseph Proust
C) Amedeo Avogadro
D) Robert Boyle
E) Gay Lussac

2. **Al_2O_3 bileşiğindeki kütlece $\frac{Al}{O}$ birleşme oranı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**
(Al : 27, O : 16)

A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{9}{8}$ C) $\frac{12}{8}$ D) $\frac{13}{8}$ E) $\frac{20}{8}$

3. **Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinde karbon (C) un hidrojen (H) e molce birleşme oranı $\frac{2}{5}$ tir?**

A) C_2H_4 B) CH_4 C) C_3H_6
D) C_4H_{10} E) C_5H_{12}

4. C_nH_{10} bileşiğinde kütlece $\frac{C}{H}$ birleşme oranı $\frac{24}{5}$ tir.

Buna göre, C_nH_{10} daki n değeri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?
(C : 12, H : 1)

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. XY_2 bileşiğinin kütlece % 50 si Y dir.

Buna göre, XY_3 bileşiğinin kütlece % kaçı Y dir?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

6. **$CaCl_2$ bileşiği ile ilgili;**

I. Kütlece % 40 ı Ca dır.
II. Kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Ca}}{m_{Cl}} = \frac{4}{7}$ dir.
III. 22 gram $CaCl_2$ nin 8 gramı Ca dır.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Ca : 40, Cl : 35)

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. C_5H_{10} bileşiğindeki kütlece $\frac{C}{H}$ oranı $\frac{6}{1}$ dir.

Buna göre, 56 gram C_5H_{10} bileşiğinde kaçar gram C ve H vardır?

	C (gram)	H (gram)
A)	14	42
B)	24	32
C)	36	20
D)	48	8
E)	50	6

8. **CH_3COOH bileşiğinin kütlece % kaçı C elementidir?** (O : 16, C : 12, H :1)

A) 15 B) 25 C) 30 D) 40 E) 55

9. N_2O_3 bileşiğinde kütlece $\frac{O}{N}$ birleşme oranı $\frac{12}{7}$ dir.

Eşit kütlede N_2 ve O_2 elementlerinin tam verimli tepkimesinden 7,6 gram N_2O_3 elde edildiğine göre, hangi elementten kaç gram artar?

A) 4,8 g N_2 B) 4,8 g O_2 C) 2 g N_2 D) 2 g O_2 E) 5 g N_2

10. H_2S bileşiğinde H nin S ye kütlece birleşme oranı $\frac{1}{16}$ dır.

Buna göre, 2 gram H ve 3,2 gram S den en fazla kaç gram H_2S bileşiği elde edilir?

A) 2,4 B) 3,2 C) 3,4 D) 4,8 E) 5,2

11. Li_2O bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{O}{Li} = \frac{8}{7}$ dir.

Buna göre, Li_2O_2 bileşiğindeki kütlece $\frac{Li}{O}$ birleşme oranı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{7}{16}$ C) $\frac{7}{32}$ D) $\frac{4}{14}$ E) $\frac{8}{15}$

12. **SO_3 bileşiğinin 2 gramında 1,2 gram O elementi bulunduğuna göre, O nun atom kütlesinin S nin atom kütlesine oranı kaçtır?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 3

13. X_2Y_3 bileşiğinin kütlece % 36 sı Y dir.

Buna göre, 33 gram XY elde etmek için <u>en az</u> kaç gram X gerekir?

A) 9 B) 18 C) 24 D) 36 E) 42

14. SO_2 bileşiğinde kükürtün kütlece yüzdesi bilinmektedir.

Buna göre;

I. 32 gram SO_2 deki S kütlesi

II. Bileşikteki kükürtün oksijene kütlece oranı

III. SO_3 deki S in kütlece yüzdesi

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

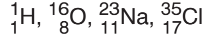
15. 30,4 gram X_2Y_3 bileşiğinin 11,2 gramı X tir.

Buna göre, 18,4 gram XY_2 bileşiği kaçar gram X ve Y içerir?

	X (gram)	Y (gram)
A)	5,6	12,8
B)	12,8	5,6
C)	9,2	9,2
D)	10,4	8
E)	8	10,4

1-B 2-B 3-D 4-A 5-E 6-D 7-D 8-D 9-C 10-C 11-B 12-C 13-C 14-E 15-A





TEST 3

SABİT ORANLAR KANUNU

1. $^{1}_{1}H$, $^{16}_{8}O$, $^{23}_{11}Na$, $^{35}_{17}Cl$

Yukarıda bazı elementler atom kütleleri ve atom numaralarıyla birlikte verilmiştir.

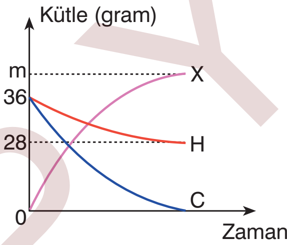
Buna göre, bu elementlerin kendi aralarında oluşturacakları bileşiklerden,

	Bileşiği oluşturan elementler	Kütlece birleşme oranı
I.	O ve H	$\frac{O}{H} = 4$
II.	Na ve Cl	$\frac{Na}{Cl} = \frac{23}{35}$
III.	H ve Cl	$\frac{H}{Cl} = \frac{1}{35}$

hangilerinde kütlece birleşme oranı doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

2.



Organik X bileşiğinin C ve H elementlerinden oluşmasına ait kütle değişim grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre;

I. Bileşikteki kütlece $\frac{H}{C}$ oranı $\frac{2}{9}$ dur.

II. Tepkimede artan madde olmamıştır.

III. m = 44 tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

3. 3,5 gram X ile 2 gram Y nin tepkimesinden 5,5 gram X_2Y bileşiği oluşmaktadır.

Buna göre, 108 gram X_2Y_5 bileşiği elde etmek için <u>en az</u> kaçar gram X ve Y tepkimeye girmelidir?

	X (gram)	Y (gram)
A)	28	80
B)	48	60
C)	54	54
D)	60	48
E)	80	28

4. **Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinde C elementinin kütlece yüzdesi <u>en büyüktür</u>?** (C : 12, H : 1)

A) C_2H_4 B) C_3H_8 C) C_6H_6 D) C_5H_{12} E) C_4H_8

5. X ve Y elementlerinden oluşan YX_3 bileşiğinde kütlece $\frac{X}{Y}$ birleşme oranı $\frac{3}{2}$ dir.

Eşit kütledeki X ve Y den en fazla 80 gram YX_3 bileşiği oluştuğuna göre, hangi elementten kaç gram artar?

A) 4 g X B) 4 g Y C) 16 g X D) 16 g Y E) 20 g X

6. Eşit kütlede Ag ve O_2 nin tam verimli tepkimesinden Ag_2O bileşiği elde edilmektedir.

Tepkime sonunda 20 gram O_2 arttığına göre başlangıçtaki karışım kaç gramdır? (Ag : 108, O : 16)

A) 11,2 B) 24,8 C) 43,2 D) 46,7 E) 62,4

7. X_2Y_3 bileşiğinde X in kütlesinin Y nin kütlesine oranı $\frac{7}{3}$ tür.

Buna göre, 87 gram X_3Y_4 bileşiğini elde etmek için X elementinden <u>en az</u> kaç gram alınmalıdır?

A) 23 B) 46 C) 63 D) 72 E) 95

8. X_2Y_3 bileşiğinin kütlece % 30 u Y dir.

Buna göre, X in atom kütlesi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (Y : 16)

A) 16 B) 31 C) 42 D) 56 E) 64

9. XY_3 bileşiğindeki X kütlesi Y kütlesinin $\frac{2}{3}$ ü kadardır.

Buna göre;

I. 20 gram XY_3 ün 8 gramı X tir.

II. Bileşikte X in Y ye kütlece birleşme oranı $\frac{2}{3}$ tür.

III. X in mol kütlesinin Y nin mol kütlesine oranı 2 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10.



A ve B elementleri arasında A_2B bileşiği oluşumu sırasındaki kütle değişimi yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Buna göre;

I. Tepkimede B elementi tükenmiştir.

II. 16 gram B kullanılmıştır.

III. Son durumda kapta toplam 22 gram madde vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

11. AB_2 bileşiğinde birer tane A ve B atomlarının kütlelerinin oranı $\frac{m_B}{m_A} = \frac{1}{2}$ dir.

Buna göre, bileşikte kütlece % kaç A vardır?

A) 10 B) 15 C) 25 D) 50 E) 75

12. A ve B elementlerinden oluşan A_2B_3 bileşiğinde B nin kütlece yüzdesi bilinmektedir.

Buna göre, yalnız bu bilgilerle aynı bileşik için;

I. Eşit sayıda A ve B elementleri tam verimle tepkimeye girdiğinde hangi elementten artacağı

II. 250 gram bileşikteki A ve B kütleleri

III. B nin A ya kütlece birleşme oranı

hangileri bulunabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1-D 2-D 3-A 4-C 5-D 6-C 7-C 8-D 9-E 10-C 11-D 12-E



TEST 4

KATLI ORANLAR KANUNU

1. **Katlı oranlar kanununu ortaya koyan bilim insanının adı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

A) John Thomson
B) Joseph Proust
C) John Dalton
D) Amedeo Avogadro
E) Antoine Lavoisier

2. **Aşağıdaki bileşik çiftlerinden hangisinde katlı oran <u>aranmaz</u>?**

A) $Li_2O - Li_2O_2$
B) $C_2H_6 - C_5H_{12}$
C) $NO_2 - N_2O_4$
D) $C_4H_{10} - C_{10}H_{22}$
E) $Fe_2O_3 - Fe_3O_4$

3. 1. bileşik : XY_2

2. bileşik : X_nY_3

X ve Y elementleri arasında oluşan yukarıdaki bileşiklerde eşit kütlede Y ile birleşen 1. bileşikteki X in 2. bileşikteki X e oranı $\frac{3}{4}$ olduğuna göre, n sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. **Eşit kütlede H ile birleşen C_aH_4 bileşiğindeki C elementinin C_2H_b bileşiğindeki C elementine oranı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

A) $\frac{2b}{a}$ B) $\frac{4a}{b}$ C) $\frac{a.b}{8}$ D) $\frac{2a}{3}$ E) $\frac{b}{2a}$

5. **Eşit kütlede karbon içeren C_2H_6 bileşiğindeki hidrojen atomu kütlesinin C_5H_{10} bileşiğindeki hidrojen atomu kütlesine oranı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{4}$

6. **Eşit kütlede Y ile birleşen X_3Y_4 bileşiğindeki X kütlesinin X_nY bileşiğindeki X kütlesine oranı $\frac{3}{8}$ ise n değeri kaçtır?**

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

7. X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşiğin formülleri sırası ile X_3Y_4 ve X_2Y_2 dir.

Buna göre, eşit kütlede Y ile birleşen X_3Y_4 bileşindeki X kütlesinin X_2Y_2 bileşiğindeki X kütlesine oranı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 2 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

8.

Deney	N kütlesi (gram)	O kütlesi (gram)
1	5,6	3,2
2	14	16
3	2,8	6,4

N ve O elementlerinin aralarındaki bileşik oluşumuna dair bazı deneysel veriler yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Buna göre;

I. 1. ve 3. deney verileri katlı oranlar yasasına uyar.

II. 1. ve 2. deneylerdeki bileşikler aynıdır.

III. Tablodaki deney verileri üç farklı bileşiğe aittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) II ve III C) I ve III D) Yalnız III E) I, II ve III

9. X ve Y elementleri arasında X_3Y_a ile X_5Y_b bileşikleri oluşmaktadır. Eşit kütlede Y ile birleşen X_3Y_a bileşiğindeki X in kütlesinin X_5Y_b bileşiğindeki X in kütlesine oranı $\frac{9}{10}$ dur.

Buna göre, a ve b değerleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	a	b
A)	3	4
B)	6	10
C)	8	12
D)	4	8
E)	4	10

10. C ve H elementlerinden oluşan iki farklı bileşikte elementlerin kütlece birleşme oranları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	C kütlesi (gram)	H kütlesi (gram)
I. Bileşik :	1	2
II. Bileşik :	3	4

Buna göre, aynı miktar C ile birleşen I. bileşikteki H kütlesinin II. bileşikteki H kütlesine oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

11. X ve Y elementlerinden oluşan iki bileşikten birincisi kütlece % 60 Y, ikincisi ise kütlece % 70 X içermektedir.

Buna göre, eşit kütlede Y ile birleşen birinci bileşikteki X in ikinci bileşikteki X e oranı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{2}{7}$

12. X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşik için içerdikleri X ve Y kütleleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Bileşik formülü	X kütlesi (gram)	Y kütlesi (gram)
X_2Y_5	0,7	2
X_nY_m	7	4

Buna göre, X_2Y_5 ve X_nY_m bileşiklerinde X kütleleri arasındaki katlı oran (X_2Y_5/X_nY_m) kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{9}$ D) 5 E) $\frac{1}{8}$

1-C 2-C 3-A 4-C 5-C 6-D 7-B 8-C 9-C 10-D 11-E 12-A



TEST 5

KATLI ORANLAR KANUNU

1. A ve B elementlerinden oluşan iki farklı bileşikten birincisinin 8 gramında 1 gram B bulunmaktadır. İkinci bileşiğin ise kütlece % 70 i A dır.

Birinci bileşiğin formülü AB olduğuna göre, ikinci bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) AB_3 B) A_2B_3 C) AB_2 D) A_2B E) A_2B_5

2. Aşağıdaki tabloda X ve Y elementlerinden oluşan iki bileşik için formülleri ve içerdikleri X ve Y kütleleri verilmiştir.

Bileşik	X kütlesi (gram)	Y kütlesi (gram)
X_5Y_{12}	5	1
X_3Y_8	9	m

Buna göre, tablodaki m değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

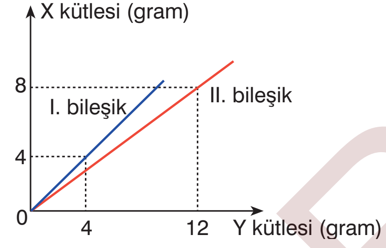
3. N ve O elementlerinden oluşan iki farklı bileşiğe ait kütle değişimleri ile ilgili tablo aşağıda verilmiştir.

N (gram)	O (gram)	Bileşik formülü
3,5	6	N_xO_y
1,4	3,2	NO_2

Buna göre, N_xO_y bileşiğinin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) N_2O B) N_2O_3 C) NO D) N_2O_5 E) N_2O_4

4.

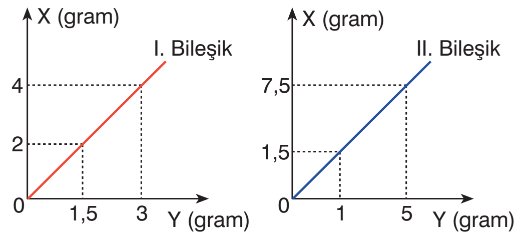


X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşikteki kütle değişimi yukarıdaki grafikte verilmiştir.

I. bileşiğin formülü XY_2 olduğuna göre, II. bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) X_2Y_5 B) XY_3 C) X_2Y_3 D) X_2Y E) XY_2

5.



X ve Y elementlerinin oluşturduğu iki farklı bileşikteki kütlece birleşme miktarları yukarıdaki grafiklerde verilmiştir.

II. bileşiğin formülü X_3Y_4 ise I. bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) X_3Y B) X_2Y C) X_2Y_3 D) XY E) XY_2

6. I. $MgO - MgO_2$

II. $N_2O - NO_2$

III. $K_2O - KO_2$

Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangilerinde oksijenler arasındaki katlı oran (I. bileşik/II. bileşik) $\frac{1}{4}$ tür?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. C_3H_a ile C_7H_{16} bileşiklerinde karbonlar arası katlı oran (C_3H_a/C_7H_{16}) $\frac{6}{7}$ dir.

Buna göre, C_3H_a bileşiğinin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) C_3H_3 B) C_3H_2 C) C_3H_6 D) C_3H_4 E) C_3H_8

8. X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşikte X ve Y kütleleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	X (gram)	Y (gram)
I. Bileşik	9	2
II. Bileşik	5	1

I. bileşiğin formülü X_3Y_8 ise II. bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) X_2Y B) XY_2 C) X_2Y_3 D) X_5Y_{12} E) X_3Y_4

9. I. XY_2

II. X_2Y_5

III. X_2Y

Eşit kütlede Y elementi içeren yukarıdaki bileşiklerin içerdikleri X miktarına göre karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) I > II > III B) I > III > II C) III > I > II D) II > I > III E) III > II > I

10. 90 tane X_aY_a ile 30 tane X_4Y_8 eşit sayıda atom içermektedir.

Buna göre, X_aY_a ile X_5Y_{12} bileşiklerinde X ler arasındaki katlı oran kaçtır?

A) $\frac{12}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{6}{5}$ D) 2 E) 4

11. I. $H_2SO_4 - H_2SO_3$

II. $C_3H_6 - C_7H_{14}$

III. $CaO - CaO_2$

Yukarıdaki bileşik çiftlerinden hangilerine katlı oranlar kanunu uygulanabilir?

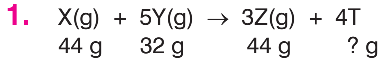
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

1-A 2-B 3-B 4-B 5-C 6-D 7-E 8-D 9-C 10-A 11-B



TEST 6

KİMYA KANUNLARI

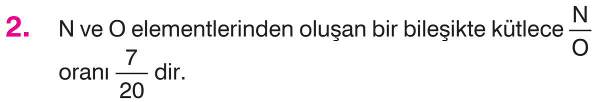
1. 

$X(g) + 5Y(g) \rightarrow 3Z(g) + 4T$
44 g   32 g   44 g   ? g

Yukarıdaki tepkimede maddelerin mol kütleleri altlarına yazılmıştır. Tepkimedeki katsayılar maddelerin kaçar mol tepkimeye girdiğini ve oluştuğunu göstermektedir.

Buna göre, T nin mol kütlesi kaç gramdır?

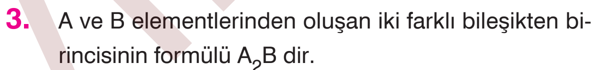
A) 12 B) 18 C) 30 D) 40 E) 54

2. 

N ve O elementlerinden oluşan bir bileşikte kütlece $\frac{N}{O}$ oranı $\frac{7}{20}$ dir.

Buna göre, eşit kütlede N ve O nun aynı bileşiği oluşturmak üzere tam verimli tepkimesinden N nin kütlece % kaçı artar?

A) 25 B) 35 C) 45 D) 55 E) 65

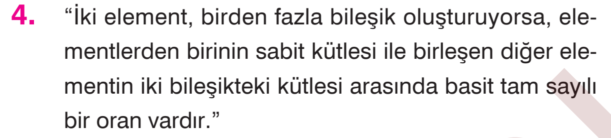
3. 

A ve B elementlerinden oluşan iki farklı bileşikten birincisinin formülü A_2B dir.

Aynı miktar A ile birleşen birinci bileşikteki B nin II. bileşikteki B ye kütlece oranı $\frac{1}{4}$ tür.

Buna göre, ikinci bileşiğin kaba formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) A_3B_2 B) AB_2 C) AB D) A_3B E) AB_3

4. 

"İki element, birden fazla bileşik oluşturuyorsa, elementlerden birinin sabit kütlesi ile birleşen diğer elementin iki bileşikteki kütlesi arasında basit tam sayılı bir oran vardır."

Açıklaması yukarıda verilen kimya kanunun aşağıdakilerden hangisidir?

A) Katlı oranlar kanunu
B) Sabit oranlar kanunu
C) Kısmi basınçlar kanunu
D) Kütlenin korunumu kanunu
E) Sabit hacim oranları kanunu

5. 

X_2Y_6 bileşiği kütlece % 20 Y içermektedir.

Buna göre, X_3Y_4 bileşiğinin kütlece yüzde kaçı X tir?

A) 10 B) 30 C) 50 D) 70 E) 90

6. 

Bir miktar A_2BC_3 bileşiğinde A kütlesinin 4 katı kadar B, 5 katı kadar da C bulunmaktadır.

Buna göre;

I. Bileşiğin kütlece % 50 si C dir.

II. Bileşikteki B nin C ye kütlece birleşme oranı $\frac{4}{5}$ tir.

III. B nin atom kütlesinin C nin atom kütlesine oranı $\frac{3}{4}$ tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

7. A_xB_y ile A_mB_n bileşiklerinde aynı miktar B ile birleşen A elementlerinin kütleleri arasında (A_xB_y / A_mB_n) $\frac{3}{2}$ oranı vardır.

Buna göre, A_xB_y ve A_mB_n bileşikleri aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?

	A_xB_y	A_mB_n
A)	AB_3	AB_2
B)	AB_2	AB_3
C)	AB_3	AB
D)	A_3B	A_2B_5
E)	A_2B_2	AB_3

8. **NO_2 bileşiği ile aşağıdaki bileşiklerden hangisi arasında oksijenlerin katlı oranı $\frac{4}{5}$ tir?**

A) N_2O B) NO C) N_2O_5

D) N_2O_4 E) N_2O_3

9. 20 gram $N_2(g)$ ile 3 gram $H_2(g)$ nin tam verimli tepkimesinden 17 gram $NH_3(g)$ elde edilmektedir.

Buna göre;

I. $H_2(g)$ tamamen tükenir.

II. Tepkime artansız gerçekleşmiştir.

III. $N_2(g)$ nin kütlece % 30 u artar.

yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

10. N ve O elementlerinin farklı miktarları ile laboratuvarda çeşitli deneyler yapan bir öğrenci,

– 7 gram N ile 8 gram O dan 15 gram NO

– 28 gram N ile 32 gram O dan 60 gram NO

– 14 gram N ile 32 gram O dan 46 gram NO_2

– 7 gram N ile 12 gram O dan 19 gram N_2O_3

bileşiklerini tam verimle elde etmiştir.

Buna göre, yapılan bu deneyler;

I. Katlı oranlar

II. Sabit oranlar

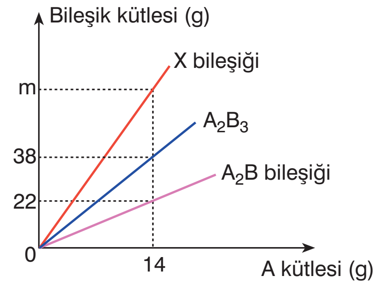
III. Kütlenin korunumu

kanunlarından hangilerini ispatlar?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

11.

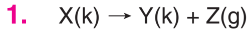


A ve B elementleri arasında oluşan farklı bileşiklere ait kütle değişimlerini gösteren grafik yukarıda verilmiştir.

Buna göre, m değeri ve X bileşiğinin formülü aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?

	m	X bileşiğinin formülü
A)	72	AB
B)	46	AB_2
C)	64	AB_2
D)	54	AB_2
E)	60	AB_3

1-B 2-E 3-B 4-A 5-E 6-D 7-B 8-C 9-B 10-E 11-B

1. 

denklemine göre 46 gram X tamamen tepkimeye sokuluyor.

Bu tepkimede oluşan Z gazı 4 L lik kaba konulduğunda yoğunluğu 4,5 g/L oluyor.

Bu tepkimelerden oluşan Y katısı kaç gramdır?

A) 17 B) 20 C) 23 D) 26 E) 28

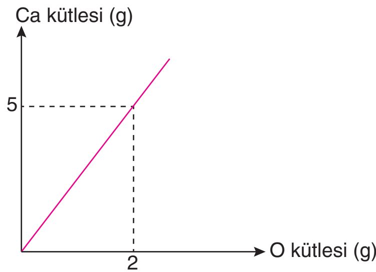
2.



Kavram haritasında sabit oranlar yasası ile ilgili verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

3.



CaO bileşiğindeki Ca ve O elementlerinin kütleleri arasında ilişki grafikte verilmiştir.

Buna göre 77 gram CaO elde edilebilmesi için kaç gram Ca gerekir?

A) 20 B) 34 C) 36 D) 50 E) 55

4. 7 gram Fe ile 4 gram S artansız birleşerek 11 gram FeS bileşiği oluşmaktadır.

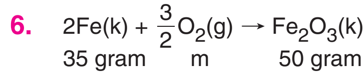
Fe ile S'den oluşan 120 gramlık karışımın tam verimli tepkimesi sonunda 21 gram S tepkimeye girmeden kaldığına göre başlangıçta kaç gram S bulunur?

A) 36 B) 41 C) 57 D) 63 E) 84

5. Eşit kütlede X ve Y kullanılarak XY_2 bileşiği elde edilirken X'in tamamı harcandığında Y'nin kütlece % 40'ı artıyor.

Buna göre XY_2 bileşiğinde kütlece bileşme oranı $\frac{m_X}{m_Y}$ kaçtır?

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{2}{5}$

6. 

Denklemine göre 35 gram Fe'nin tamamı yeterince O_2 ile tepkimeye girdiğinde 50 gram Fe_2O_3 katısı oluşmaktadır.

Buna göre;

I. Tepkimeye giren O_2 kütlesi (m) 15 gramdır.
II. Fe_2O_3 kütlece %30 oranında O_2 içerir.
III. Tepkimede katı kütlesi değişmemiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

7. XY_2 bileşiğinde X'in kütlesinin Y'nin kütlesine oranı $\frac{3}{8}$'dir.

Buna göre X_2Y_3 bileşiğinde Y'nin kütlesinin bileşiğin kütlesine oranı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

8. CaS bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Ca}}{m_S} = \frac{5}{4}$ tür.

Buna göre CaS bileşiği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) 27 gram CaS bileşiğinin 15 gramı Ca'dır.

B) 16 gram S ile 20 gram Ca artansız birleşir.

C) 2,5 gram Ca kullanılarak en fazla 5,5 gram CaS elde edilebilir.

D) 90 gram CaS elde edebilmek için 40 gram S kullanılmalıdır.

E) 5 gram Ca ve 5 gram S kullanılırsa en fazla 9 gram CaS elde edilebilir.

9. $CaCl_2$ bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Ca}}{m_{Cl}} = \frac{4}{7}$'dir.

Buna göre 20 gram Ca ile 28 gram Cl_2'den en fazla kaç gram $CaCl_2$ elde edilebilir?

A) 40 B) 42 C) 44 D) 46 E) 48

10. **Aşağıdaki bileşik çiftlerinden hangisi katlı oranlar yasasına uyar?**

A) $CO_2 - CH_4$

B) $C_2H_4 - C_3H_6$

C) $NO_2 - N_2O_4$

D) $KNO_2 - KNO_3$

E) $NH_3 - N_2H_4$

11. I. C_nH_6

II. C_3H_4

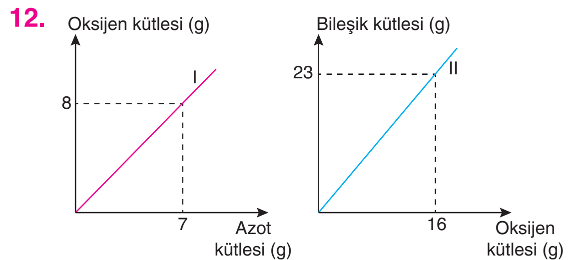
C ve H arasındaki yukarıdaki bileşiklerde aynı miktar C ile birleşen I. bileşikteki H kütlesinin II. bileşikteki H kütlesine oranı $\frac{9}{8}$'dir.

Buna göre C_nH_6 bileşiğindeki n sayısı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 7

TÜMLER YAYINLARI

12.



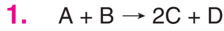
Azot ile oksijen arasındaki iki bileşikte birleşme oranları grafikte verilmiştir.

II. bileşiğin formülü NO_2 olduğuna göre I. bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) NO B) N_2O C) N_2O_3

D) N_2O_4 E) N_2O_5

1. E	2. D	3. E	4. C	5. A	6. C	7. D	8. C	9. C	10. E	11. C	12. A

1. 

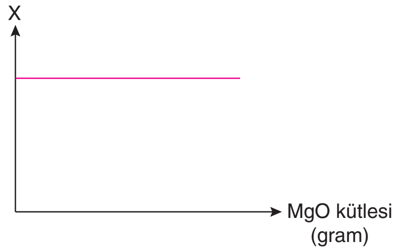
A + B → 2C + D

tepkimesine göre 17 gram A ve 25 gram B'nin tepkimesinde A'nın tamamı harcanırken 9 gram C ve 19 gram D oluşuyor.

Bu tepkimede B'nin kütlece % kaç artmıştır?

A) 32 B) 44 C) 48 D) 52 E) 56

2.



Yukarıdaki grafikte X niceliği yerine

I. Bileşikdeki Mg kütlesi

II. Kütlece $\frac{Mg}{O}$ oranı

III. MgO hacmi

ifadelerinden hangileri yazılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. 30 gram X ile 6 gram Y'nin tam verimli tepkimesinden en fazla 28 gram XY_3 bileşiği oluşmaktadır.

Buna göre 14 gram XY_3 bileşiğinin kaç gramı X'tir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

4. $MgCl_2$ elde etmek için yapılan iki deneyden I. deneyde 15 g Mg ile 35 gram Cl_2 alınıyor. 3 gram Mg artarken 47 gram $MgCl_2$ elde ediliyor.

48 gram Mg ile 175 gram Cl_2 alınarak başlatılan II. deneyde en fazla kaç gram $MgCl_2$ elde edilir?

A) 170 B) 188 C) 192 D) 197 E) 223

5. Eşit kütlede X ve Y kullanılarak gerçekleştirilen tam verimli tepkimede 75 gram XY bileşiği elde edilirken 15 gram Y artmaktadır.

Buna göre

I. Başlangıç karışımı 90 gramdır.

II. XY bileşiği kütlece %60 oranında X içerir.

III. XY bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{2}$'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

6. X_2Y_3 bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{7}{12}$'dir.

Buna göre aynı elementlerden oluşan 12 gram XY bileşiği elde edebilmek için kaç gram X gerekir?

A) 4,2 B) 4,8 C) 5,6 D) 5,8 E) 6,4

7. Eşit kütlede Mn ile S elementlerinin tepkimesinden 435 gram MnS bileşiği elde ediliyor.

Buna göre hangi elementten kaç gram artar?

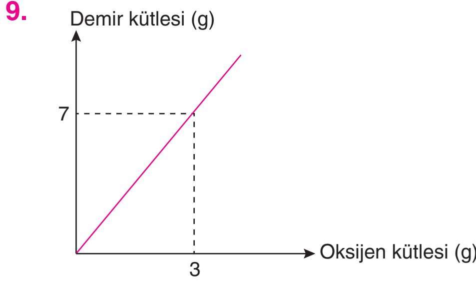
(Mn: 55 g/mol , S: 32 g/mol)

A) 65 g Mn B) 95 g Mn C) 45 g S D) 75 g S E) 115 g S

8. SF_4 bileşiğinde elementlerin kütleleri arasında $\frac{m_S}{m_F} = \frac{8}{19}$ ilişkisi bulunmaktadır.

Buna göre 38 gram S ve 38 gram F kullanılırsa en fazla kaç gram SF_4 elde edilir?

A) 52 B) 54 C) 62 D) 70 E) 76

9. 

Fe_2O_3 bileşiğinde elementlerin kütleleri arasındaki ilişki grafikte verilmiştir.

Buna göre;

I. Fe_2O_3 bileşiği kütlece %70 Fe elementi içerir.

II. 50 gram Fe_2O_3 bileşiğinde 15 gram oksijen bulunur.

III. FeO bileşiğinde elementlerin kütlece bileşme oranı $\frac{m_{Fe}}{m_O}$ oranı $\frac{7}{3}$'tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

10. X ve Y elementleri arasında gerçekleşen tam verimi tepkimeler sonucunda oluşan bileşikler için alınan X ve Y kütleleri ve artan maddenin kütlesi tabloda verilmiştir.

	Başlangıçtaki X kütlesi (g)	Başlangıçtaki Y kütlesi (g)	Artan madde (g)
1. bileşik	20	7	4 X
2. bileşik	8	10	3 Y

Buna göre;

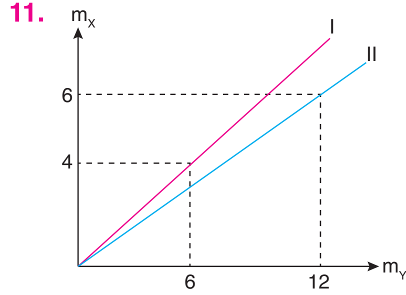
I. 1. bileşikte kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{16}{7}$'dir.

II. Aynı miktar Y ile birleşen 1. bileşikteki X kütlesinin 2. bileşikteki X kütlesine oranı $\frac{5}{2}$'dir.

III. 1. bileşiğin formülü X_2Y_3 ise 2. bileşiğin formülü XY_3 tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

11. 

X ve Y arasında oluşan iki bileşikteki elementlerin kütlece birleşme oranı grafikte verilmiştir.

Bu iki bileşik çifti aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	I	II
A)	X_2Y	X_3Y_2
B)	XY	XY_2
C)	XY_3	X_2Y_3
D)	X_2Y_5	XY
E)	XY	X_3Y

12.

	X kütlesi (g)	Y kütlesi (g)
1. bileşik	4	10
2. bileşik	6	m

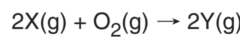
X ve Y elementleri tabloda verilen miktarlarda artansız olarak birleşerek 1. ve 2. bileşikleri oluşturmaktadır.

1. bileşiğin formülü XY, 2. bileşiğin formülü X_3Y_4 olduğuna göre m'nin sayısal değeri kaçtır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 30 E) 40

13. $S(k) + O_2(g) \rightarrow X(g)$

$2X(g) + O_2(g) \rightarrow 2Y(g)$



Bu tepkimeler denk olduğuna göre X ile Y arasındaki katlı oran aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

1. E 2. B 3. C 4. B 5. E 6. C 7. E 8. B 9. C 10. D 11. A 12. C 13. D

1. Umut ders çalışırken aşağıdaki ifadeler ile karşılaşmıştır.

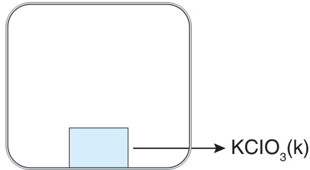
	İfade	Doğru	Yanlış
I.	Kütlenin kanunu yasası fiziksel ve kimyasal olaylarda geçerlidir.		✔
II.	Katlı oranlar yasası aynı elementlerden oluşan farklı iki bileşikte aranır.	✔	
III.	Kütlece birleşme oranı bileşiğin türüne bağlıdır.	✔	

Umut'un kimyanın temel kanunları ile ilgili verilen ifadelere doğru-yanlış olarak yapmış olduğu değerlendirmelerden hangileri hatalıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

2.

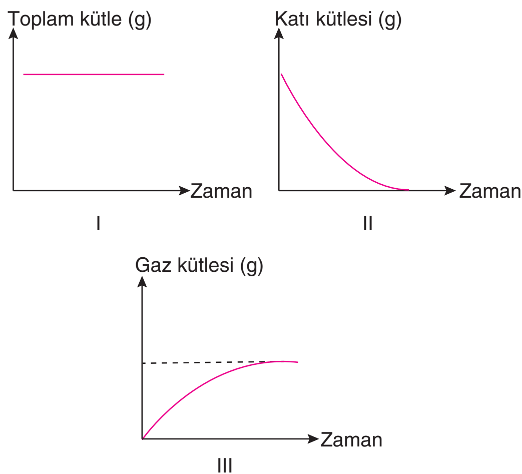


Kapalı bir kapta bulunan bir miktar $KClO_3$ katısı,

$KClO_3(k) \rightarrow KCl(k) + \frac{3}{2}O_2(g)$

denklemine göre tamamen ayrıştırılıyor.

Bu tepkime ile ilgili;



grafiklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

3. $CaBr_2$ bileşiğinin kütlece %20'si Ca'dır.

40 gram Ca ile 60 gram Br_2'un tam verimle $CaBr_2$ oluşturmak üzere tepkimeye sokuluyor.

Bu tepkimede,

I. Oluşan $CaBr_2$ kütlesi

II. Artan elementin kütlesi ve cinsi

nicelikleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I (gram)	II (gram)
A)	45	55 g Ca
B)	65	25 g Br_2
C)	75	25 g Ca
D)	90	10 g Br_2
E)	100	10 g Ca

4.

Bileşik	Kütlece birleşme oranı
MgO	$\frac{m_{Mg}}{m_O} = \frac{3}{2}$
CaO	$\frac{m_{Ca}}{m_O} = \frac{5}{2}$
CO_2	$\frac{m_C}{m_O} = \frac{3}{8}$

MgO, CaO ve CO_2 bileşiklerindeki elementlerin kütlece birleşme oranları verilmiştir.

Buna göre eşit miktarda oksijen kullanılarak elde edilecek MgO, CaO ve CO_2 kütlelerinin kıyaslaması aşağıdakilerden hangisinde doğru yapılmıştır?

A) CaO > MgO > CO_2

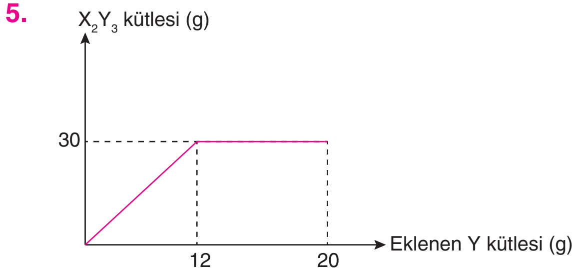
B) CO_2 > MgO > CaO

C) MgO > CO_2 > CaO

D) CaO > CO_2 > MgO

E) CO_2 > CaO > MgO

5.



Kapta bulunan bir miktar X üzerine Y eklenerek X_2Y_3 bileşiği eldesi sırasındaki kütle değişimi grafikteki gibidir.

Buna göre;

I. Başlangıçta kapta 18 g X bulunmaktadır.

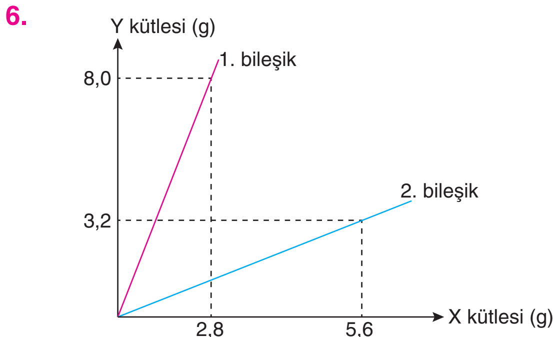
II. X_2Y_3 bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{2}$'dir.

III. X'in atom kütlesi 36 ise Y'nin atom kütlesi 16'dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

6.



X ve Y elementleri arasında oluşan iki bileşikteki X ve Y kütleleri arasındaki ilişki grafikte verilmiştir.

Buna göre

I. 1. bileşikte 14 g X ile 40 g Y artansız birleşir.

II. 2. bileşiğin formülü X_2Y ise 1. bileşiğin formülü X_2Y_5'dir.

III. Aynı miktar Y ile birleşen 1. bileşikteki X'in 2. bileşikteki X e oranı $\frac{2}{5}$'tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

7. XY_3 bileşiğinin kütlece %20 si Y'dir.

Buna göre 28 g X ile 28 g Y kullanılarak en fazla kaç gram XY_3 bileşiği elde edilebilir?

A) 35 B) 37 C) 40 D) 42 E) 45

8.

	X	Y
1. bileşik	%75	%25
2. bileşik	%60	%40

X ve Y elementleri arasında oluşan iki bileşikteki elementlerin kütlece yüzdeleri tabloda verilmiştir.

Buna göre 2. bileşiğin formülü XY_2 olduğuna göre 1. bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) XY_3 B) X_3Y_2 C) XY D) X_2Y_3 E) X_3Y_4

9. Eşit kütlede X ve Y elementleri alınarak X_2Y bileşiği oluşturmak üzerine başlatılan tepkimede X'in tamamı harcanırken Y'nin %25'i artıyor ve 42 gram bileşik elde ediliyor.

Bu tepkime ile ilgili;

I. Başlangıçtaki X - Y karışımı 48 gramdır.

II. X'in atom kütlesinin Y'nin atom kütlesine oranı $\frac{2}{3}$'tür.

III. Aynı elementlerden oluşan XY_2 bileşiğinin 4 gramında 1 gram X bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

10. C_2H_4 ve C_2H_6 bileşikleri arasındaki katlı oran;

I. NO_2, N_2O_3

II. FeO, Fe_2O_3

III. HgO, Hg_2O

bileşik çiftlerinin hangilerinde bulunur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

11. Aşağıdakilerden hangisinin kütlece N yüzdesi en azdır?

A) N_2O B) NO_2 C) N_2O_3 D) N_2O_5 E) NO

1. A 2. D 3. C 4. A 5. E 6. C 7. A 8. C 9. E 10. B 11. D

1. **0,25 molü 3 gram olan X elementinin bir atomunun kütlesi kaç gramdır?** (N_A: 6 . 10^{23})

A) 3 B) 12 C) 12 . 10^{23} D) 2 . 10^{-23} E) 6 . 10^{-23}

2. **0,2 mol N_2O_3 bileşiği ile ilgili,**

I. 0,4 mol N atomu içerir.

II. 9,6 gram O atomu içerir.

III. 0,2 molekül içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(N: 14 g/mol , O: 16 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. I. 1 gram O_2

II. 1 tane O_2

III. 1 mol O_2

Yukarıda verilen maddelerin kütlelerinin kıyaslanması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (O: 16 g/mol)

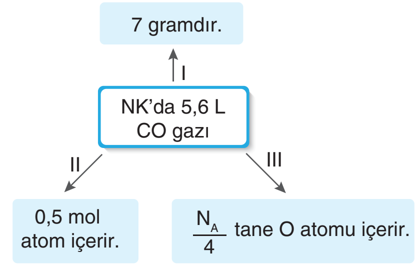
A) I > II > III B) I > III > II C) II > I > III D) III > I > II E) III > II > I

4. **3 . 10^{23} tane C atomu içeren C_2H_6 bileşiği kaç gramdır?**

(C: 12 g/mol , H: 1 g/mol , Avogadro sayısı: 6 . 10^{23})

A) 7,5 B) 15 C) 22,5 D) 30 E) 60

5.



Kavram haritasında CO gazı için verilen bilgilerden hangileri doğrudur? (C: 12 g/mol, O: 16 g/mol, N_A: Avogadro sayısı)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

6. **NK'da 11,2 L hacim kaplayan SO_2 gazı kaç tane oksijen atomu içerir?** (Avogadro sayısı = N_A)

A) $\frac{N_A}{4}$ B) $\frac{N_A}{2}$ C) N_A D) $2N_A$ E) $4N_A$

7. 0,1 mol XO_3 molekülü 8 gramdır.

Buna göre 0,5 mol XO_2 kaç gramdır? (O: 16 g/mol)

A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 32

8. 0,4 . N_A tane X atomu içeren X_2O_5 bileşiği 21,6 gramdır.

Buna göre 1 tane X_2 molekülü kaç gramdır?

(O: 16 g/mol , N_A: Avogadro sayısı)

A) $\frac{14}{N_A}$ B) $\frac{28}{N_A}$ C) $\frac{7}{N_A}$ D) 14 E) 28

9. Normal koşullarda gaz hâlinde bulunan Cl_2 nin 1 molü 70 gramdır.

Buna göre Cl_2 ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(N_A: Avogadro sayısı)

A) 1 tane Cl_2 molekülü 70 akb'dir.

B) 35 gram Cl_2 NK'de 11,2 L hacim kaplar.

C) 1 tane Cl atomu 35 N_A gramdır.

D) 2 mol Cl atomu 70 gramdır.

E) 1 tane Cl_2 molekülü $\frac{70}{N_A}$ gramdır.

10. Aşağıdakilerden hangisi Avogadro sayısı kadar atom içerir? (H: 1 g/mol , C: 12 g/mol , O: 16 g/mol)

A) 1 gram H_2

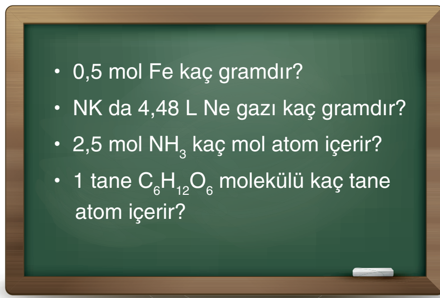
B) N_A tane CH_4

C) 30 gram C_2H_6

D) NK'de 22,4 L O_2

E) 1 akb H

11. Mehmet Öğretmen mol konusu ile ilgili tahtaya sorular yazmıştır.



Buna göre tahtadaki soruların cevapları hesaplandığında aşağıdakilerden hangisine ulaşılmaz?

(Ne: 20 g/mol, Fe: 56 g/mol)

A) 28 B) 24 C) 12 D) 10 E) 4

12. 7,5 gram C_2H_6 nın içerdiği atom sayısı kadar oksijen atomu içeren CH_3COOH kaç gramdır?

(C: 12 g/mol , H: 1 g/mol , O: 16 g/mol)

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 120

13. Mol sayısı bilinen XO_2'nin

I. NK'lardaki hacmi,

II. mol kütlesi,

III. yapısındaki X'in mol sayısı

niceliklerinden hangileri kesinlikle hesaplanabilir?

(O: 16 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

TÜMLER YAYINLARI

14. 1 tane X_2 molekülünün kütlesi 70 akb'dir.

Buna göre,

I. 1 mol X atomu 35 gramdır.

II. 1 gram X_2 molekülü $\frac{70}{N_A}$ tane molekül içerir.

III. $6,02 . 10^{20}$ tane X_2 molekülü 70 mg'dir.

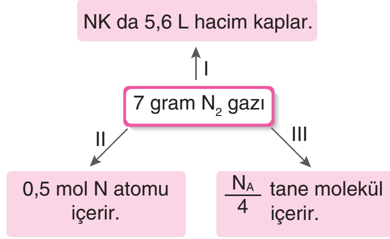
yargılarından hangileri doğrudur?

(N_A: Avogadro sayısı: $6,02 . 10^{23}$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

1. D	2. C	3. D	4. A	5. E	6. C	7. E	8. B	9. C	10. A	11. C	12. D	13. C	14. D

1.



Kavram haritasında N_2 molekülü ile ilgili verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

(N: 14 g/mol , N_A: Avogadro sayısı)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2. Br atomunun bağıl atomkütlesi 80'dir.

Buna göre bir Br_2 molekülünün kütlesi kaç gramdır? (N_A: Avogadro sayısı)

A) 80 B) 160 C) $\frac{80}{N_A}$ D) $160 \cdot N_A$ E) $\frac{160}{N_A}$

3. I. N_A tane NF_3

II. N_A tane atom içeren NF_3

III. N_A tane F içeren NF_3

Yukarıdaki maddelerin mol sayıları arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

(N_A = Avagadro sayısı)

A) I > III > II B) I > II > III C) III > II > I D) II > I > III E) II > III > I

4. I. 160 akb O_2

II. NK da 1,12 L CH_4

III. 1 gram H_2

Numaralanmış taneciklerin içerdikleri atom sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (H: 1 g/mol , O: 16 g/mol)

A) I > II > III B) I > III > II C) III > II > I D) III > I > II E) II > III > I

5. Eşit sayıda atom içeren HF ve SO_3 gazları için

I. NK'daki hacimleri,

II. kütleleri,

III. molekül sayıları

niceliklerinden hangileri HF için daha fazladır?

(H: 1 g/mol , F:19 g/mol , S: 32 g/mol , O: 16 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. 1 tane X atomu $4 \cdot 10^{-23}$ gramdır.

Buna göre 8 gram XO katısı ile ilgili;

I. 0,4 mol atom içerir.

II. 6 gram X atomu içerir.

III. Kütlece %50 oranında oksijen atomu içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(O: 16 g/mol, N_A: $6 \cdot 10^{23}$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

7. 7 gram N içeren N_2O_3 gazı ile ilgili;

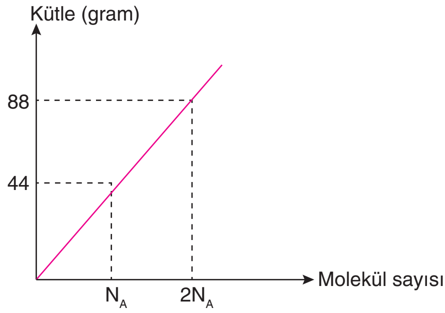
- Kaç moldür?
- Kaç mol oksijen atomu içerir?
- Kaç gramdır?
- Kaç tane molekül içerir?

sorularına cevap veren Ali aşağıdakilerden hangisini işaretlemez?

(N: 14 g/mol, O: 16 g/mol, N_A: Avogadro sayısı)

A) $\frac{N_A}{4}$ B) $\frac{5N_A}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 19

8.



C_nH_{2n+2} kapalı formülüne sahip molekül için molekül sayısı - kütle ilişkisi grafikte verilmiştir.

Buna göre formüldeki n sayısı kaçtır?

(C: 12 g/mol , H: 1 g/mol)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9.
- N_A tane atom içeren SO_3 m gramdır.
- N_A tane molekül içeren X_3H_4 2m gramdır.

Buna göre X'in atom kütlesi kaç g/mol'dür?

(H: 1 g/mol, S: 32 g/mol, O: 16 g/mol, N_A: Avogadro sayısı)

A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 64

10. CH_4 ve NH_3 gazlarından oluşan karışım 6 gram C ve 14 mol H içermektedir.

Buna göre karışım toplam kaç gramdır?

(H: 1 g/mol , C: 12 g/mol , N: 14 g/mol)

A) 40 B) 52 C) 69 D) 76 E) 82

11. SO_3 ve CO_2 gazlarından oluşan toplam 0,6 mollük karışımda O atomlarının sayısı, C atomları sayısının 8 katıdır.

Buna göre karışımdaki SO_3 gazı kaç gramdır?

(S: 32 g/mol , O: 16 g/mol)

A) 8 B) 12 C) 16 D) 24 E) 32

12. Cl atomu doğada %25 oranında ^{37}Cl ve %75 oranında ^{35}Cl hâlinde bulunur.

Buna göre,

I. ^{35}Cl ile ^{37}Cl birbirinin izotopudur.

II. Cl atomunun ortalama atom kütlesi 35,5'tir.

III. ^{35}Cl ile ^{37}Cl nin kimyasal özellikleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

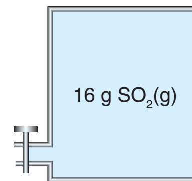
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

13. Eşit kütlede C_3H_4 ve SO_3 gazlarından oluşan karışımda toplam 7,2 mol atom bulunmaktadır.

Buna göre karışımdaki SO_3 gazı kaç tane molekül içerir? (N_A: Avogadro sayısı)

A) $\frac{N_A}{3}$ B) $\frac{4N_A}{10}$ C) $\frac{6N_A}{10}$ D) $3N_A$ E) $6N_A$

14.



Şekildeki kaba M musluğundan kaç gram Ne gazı gönderilirse kaptaki atom sayısı 2 katına çıkar?

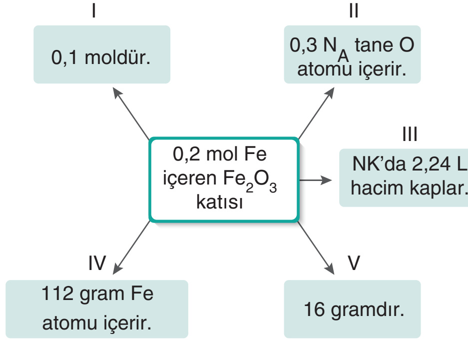
(O: 16 g/mol, Ne = 20 g/mol, S: 32 g/mol)

A) 5 B) 15 C) 20 D) 30 E) 45

TÜMLER YAYINLARI

1. E	2. E	3. A	4. C	5. C	6. A	7. B	8. C	9. B	10. D	11. E	12. E	13. B	14. B

1.



Oda koşullarında katı halde bulunan Fe_2O_3 bileşiği için yukarıdaki şemada verilen bilgilerden hangileri yanlıştır?

(Fe: 56 g/mol, O: 16 g/mol, N_A: Avagadro sayısı)

A) I ve III B) II ve IV C) III ve IV
D) II, III ve V E) III, IV ve V

2. 0,2 mol X_2O_5 bileşiğinin kütlesi 21,6 gramdır.

Buna göre 1 tane X atomunun kütlesi kaç akb'dır? (O: 16, N_A: Avagadro sayısı)

A) 14 B) 28 C) $\frac{14}{N_A}$ D) $\frac{28}{N_A}$ E) $\frac{N_A}{14}$

3. **Eşit kütledeki O_3 ve SO_2 gazları için;**

	Nicelik	İlişki
I.	Mol sayısı	$4n_{O_3} = 3n_{SO_2}$
II.	Toplam atom sayısı (TAS)	$3TAS_{O_3} = 4TAS_{SO_2}$
III.	Molekül sayısı (MS)	$3MS_{O_3} = 4MS_{SO_2}$

verilen nicelikler arasındaki ilişkilerden hangileri doğrudur? (O: 16, S: 32)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4.
I. 1 tane H atomu
II. 1 akb H atomu
III. 1 gram H atomu
IV. $\frac{1}{N_A}$ gram H atomu

Yukarıda verilen H atomlarının mol sayıları arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir? (H: 1 S/mol, N_A: Avogadro sayısı)

A) I = II = III = IV B) I = II = IV < III
C) I < II = IV < III D) III < I = II < IV
E) I = II < IV < III

5. **0,2 mol C_3H_4 gazının içerdiği H atomu kadar atom içeren O_2 gazı için;**

I. 0,2 moldür
II. 0,8 tane atom
III. 12,8 gramdır

yargılarından hangileri doğrudur?

(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol, O: 16 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. **Avogadro sayısı kadar atom içeren NH_3 gazı ile aşağıdaki seçeneklerde verilen maddelerden hangisinin mol sayısı aynıdır?**

(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol, O:16 g/mol, N_A: Avagadro sayısı)

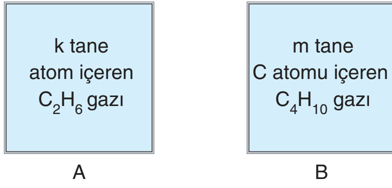
A) NK'da 22,4 L CO_2 gazı
B) $4N_A$ akb CH_4 gazı
C) 4 mol O_2 gazı
D) $4N_A$ tane O_3 molekülü
E) 44 gram C_3H_8 gazı

7.
I. 4 molekül - gram C_2H_6 gazı
II. NK'da 44,8 L C_2H_6 gazı
III. $24N_A$ tane atom içeren C_2H_6 gazı

Yukarıda verilen C_2H_6 gazı örneklerinin molekül sayıları arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) I = II = III B) I < II < III C) III < II < I
D) II < III < I E) II < I < III

8.

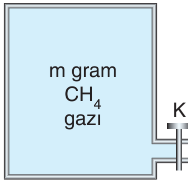


Yukarıda verilen A ve B kaplarındaki gazların mol sayıları eşittir.

Buna göre k ve m sayıları arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) k = 2m B) 2k = m C) k = 4m D) 4k = m E) 2k = 3m

9.



Şekildeki kaba K musluğu yardımı ile He gazı eklendiğinde toplam kütle 3 katına çıkıyor.

Buna göre;

I. m = 32 ise eklenen He gazı 16 moldür.

II. Toplam mol sayısı 8 katına çıkar.

III. Toplam atom sayısı 26 katına çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

(H: 1 g/mol, He: 4 g/mol, C: 12 g/mol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. C_2H_6 ve CH_4 gazlarından oluşan 0,5 mol gaz karışımının kütlesi 10,8 gramdır.

Buna göre karışımı oluşturan gazların mol sayıları hangi seçenekte doğru verilmiştir?

(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol)

	$n_{C_2H_6}$	n_{CH_4}
A)	0,1	0,4
B)	0,2	0,3
C)	0,25	0,25
D)	0,3	0,2
E)	0,4	0,1

11. Eşit kütlede C atomu içeren C_2H_6 ve C_3H_8 gazlarından oluşan bir karışım toplam 10,2 mol H atomu içermektedir.

Buna göre;

I. Karışımda 0,9 mol C_2H_6 bulunur.

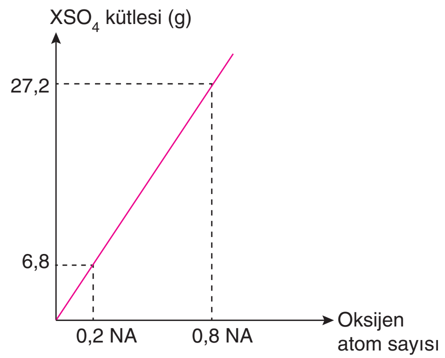
II. Karışımdaki C atomlarının toplam mol sayısı 3,6 moldür.

III. Karışım NK'da 33,6 L hacim kaplar.

yargılarından hangileri doğrudur?
(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12.



XSO_4 bileşiğinin kütlesi ile içerdiği oksijen atomu sayısı ilişkisini gösteren grafik yukarıda verilmiştir.

Buna göre;

I. 1 tane X atomunun kütlesi 40 akb'dir.

II. XSO_4 bileşiğinin mol kütlesi 136 akb'dir.

III. N_A tane oksijen atomu içeren XSO_4 68 gramdır.

yargılarından hangileri doğrudur?
(O: 16 g/mol, S: 32 g/mol, N_A: Avagadro sayısı)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

13. Normal koşullarda V litre hacim kaplayan X_2O_5 gazının kütlesi a gramdır.

Buna göre 1 tane X atomunun kütlesi kaç akb'dir?
(O: 16 g/mol, N_A: Avagadro sayısı)

A) $\frac{22,4 \cdot a}{V} - 80$ B) $\frac{22,4 \cdot a}{V} + 80$

C) $\frac{\frac{22,4 \cdot a}{V} - 80}{2}$ D) $\frac{\frac{22,4 \cdot a}{V} - 80}{2NA}$

E) $\left(\frac{\frac{22,4 \cdot a}{V} - 80}{2}\right) \cdot NA$

TÜMLER YAYINLARI

1. C	2. A	3. D	4. B	5. B	6. B	7. D	8. A	9. A	10. B	11. E	12. A	13. D

1. $C_2H_3COOH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

tepkimesi en küçük tam sayılarla eşitlendiğinde O_2'nin katsayısının H_2O'nun katsayısına oranı kaç olur?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{3}{2}$

2. Yanma tepkimeleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Metallerin yanması yavaş yanma olarak adlandırılır.
B) CO gazı yanıcı bir gazdır.
C) N_2 nin yanması endotermiktir.
D) NO gazı yanmaya karşı asaldır.
E) Yapısında yalnızca C ve H içeren hidrokarbonların tam yakılması ile CO_2 ve H_2O oluşur.

3. $nC_2H_5OH + mO_2 \rightarrow kCO_2 + zH_2O$

Yukarıdaki tepkimede n, m, k ve z sayıları arasında verilen;

I. k = 2n,
II. k = 3z,
III. n + 2m = 2k + z

bağıntılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

4. A, B, C ve D maddeleri arasında gerçekleşen tepkime ile ilgili,

- 1 mol A'nın yeterince B ile tepkimesinden 2 mol C gazı elde ediliyor.
- Reaktiflerin katsayıları toplamının ürünlerin katsayıları toplamına oranı 4/3'tür.

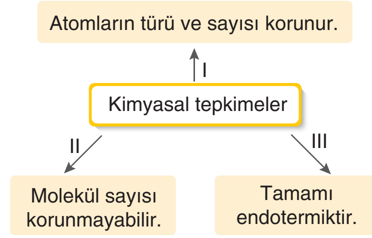
bilgileri verilmiştir.

Bu tepkimenin denklemi aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

A) $2C + D \rightarrow A + 2B$
B) $C + 2A \rightarrow B + 2D$
C) $2A + 2B \rightarrow C + 2D$
D) $A + 3B \rightarrow 2C + D$
E) $D + 2C \rightarrow A + B$

TÜMLER YAYINLARI

5.



Kavram haritasında kimyasal tepkimeler ile ilgili verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

6. $3Cu + 8HNO_3 \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2X + 4H_2O$

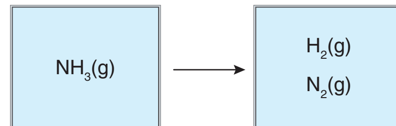
Bu denkleştirilmiş tepkimedeki X maddesinin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) N_2 B) O_2 C) CuO D) NO_2 E) NO

7. Aşağıdakilerden hangisi sentez tepkimesidir?

A) $HgO(k) \rightarrow Hg(s) + \frac{1}{2}O_2(g)$
B) $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(s)$
C) $C_6H_{12}O_6(k) \rightarrow C_6H_{12}O_6(suda)$
D) $CaO(k) + CO_2(g) \rightarrow CaCO_3(k)$
E) $AgNO_3(suda) + NaCl(suda) \rightarrow NaNO_3(suda) + AgCl(k)$

8.



Sabit hacimli kaba bir miktar NH_3 gazı konuluyor. Belirli bir süre sonunda kapta yalnızca N_2 ve H_2 gazları olduğu görülüyor.

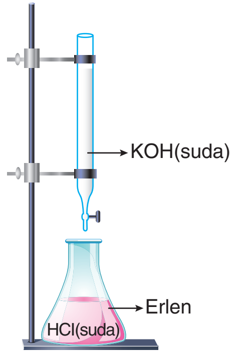
Bu olayla ilgili;

I. Analiz tepkimesidir.
II. Tepkime %100 verimle gerçekleşmiştir.
III. Kaptaki yoğunluk artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

9.



Erlende bulunan HCl çözeltisine yavaş yavaş KOH çözeltisi ekleniyor.

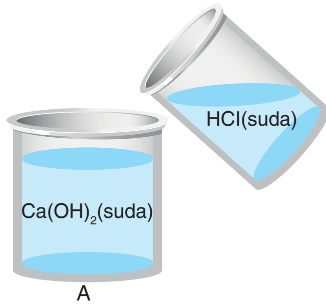
Erlende gerçekleşen tepkime ile ilgili,

I. Nötralleşme tepkimesi gerçekleşir.
II. KCl tuzu oluşur.
III. Zamanla sıcaklık artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

10.



A kabında bulunan bir miktar $Ca(OH)_2$ çözeltisi üzerine yavaş yavaş HCl çözeltisi ekleniyor.

A kabında gerçekleşen olay ile ilgili,

I. $CaCl_2$ tuzu oluşur.
II. Zamanla sıcaklık artışına sebep olur.
III. $Ca(OH)_2(suda) + 2HCl(suda) \rightarrow CaCl_2(suda) + 2H_2O(s)$ denklemi ile gösterilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

11.

Tepkimeler	**Tepkime türü**
I. $C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$	a. Asit-baz
II. $H_2 + F_2 \rightarrow 2HF$	b. Yanma
III. $HNO_3 + NaOH \rightarrow NaNO_3 + H_2O$	c. Sentez

Numaralandırılmış olarak verilen tepkime denklemi ile tepkime türlerinin eşleştirilmesi aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

A) I. a, II. b, III. c
B) I. a, II. c, III. b
C) I. b, II. c, III. a
D) I. b, II. a, III. c
E) I. c, II. a, III. b

12. I. $H_2O(s) \rightarrow H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$

II. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

tepkimeleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) I. tepkimede ürünler aynı fiziksel hâldedir.
B) Her iki tepkime de kimyasal tepkimedir.
C) II. tepkime homojendir.
D) I. tepkimede $H_2O(s)$'nın molekül yapısı değişmemiştir.
E) II. tepkimede molekül sayısı korunmamıştır.

13. $Ca(k) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow CaO(k) + ısı$

Bu tepkime ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Yanma tepkimesidir.
B) Ekzotermiktir.
C) Homojendir.
D) Sentez tepkimesidir.
E) Zamanla katı kütlesi artar.

1. E	2. D	3. B	4. D	5. C	6. E	7. D	8. C	9. E	10. E	11. C	12. D	13. C